

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局(43)国際公開日
2003年10月23日 (23.10.2003)

PCT

(10)国際公開番号
WO 03/086796 A1

- (51) 国際特許分類: B60J 5/06
 (21) 国際出願番号: PCT/JP03/04111
 (22) 国際出願日: 2003年3月31日 (31.03.2003)
 (25) 国際出願の言語: 日本語
 (26) 国際公開の言語: 日本語
 (30) 優先権データ:
 特願2002-097084 2002年3月29日 (29.03.2002) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 三井金属鉱業株式会社 (MITSUI KINZOKU KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒141-8584 東京都品川区大崎1丁目11番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: および
 (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 横森和人 (YOKO-MORI,Kazuhito) [JP/JP]; 〒407-8555 山梨県韮崎市大

草町下条西割1200 三井金属鉱業株式会社 韮崎工場内 Yamanashi (JP). 若月省二 (WAKATSUKI,Shoji) [JP/JP]; 〒407-8555 山梨県 韮崎市 大草町下条西割1200 三井金属鉱業株式会社 韮崎工場内 Yamanashi (JP).

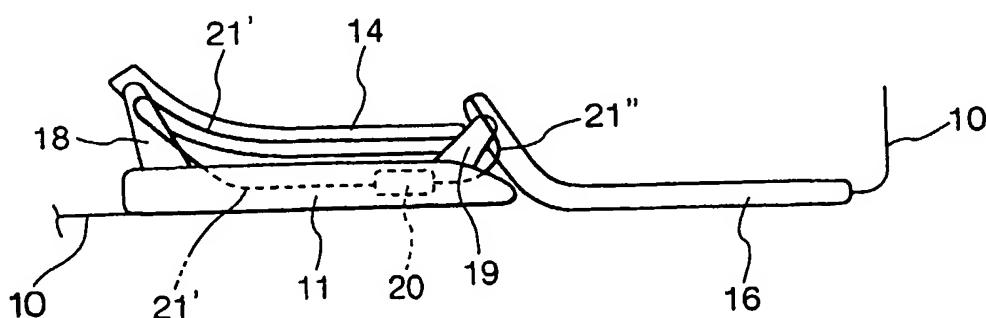
(74) 代理人: 新関淳一郎 (NIIZEKI,Junichiro); 〒160-0023 東京都新宿区西新宿6丁目6番3号 新関宏太郎国際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

/続葉有

(54) Title: POWERED SLIDING DEVICE FOR VEHICLE SIDING DOOR

(54) 発明の名称: 車両スライド扉の動力スライド装置



WO 03/086796 A1

(57) Abstract: A powered sliding device comprises wire cables (21', 21'') provided between a sliding door (11) and a vehicle body (10) and a power unit (20) for sliding the sliding door when the wire cables are moved by the power of a motor. The power unit is provided in the inner space inside the sliding door. The wire cables are composed of the cable (21') for door opening and the cable (21'') for door closing, and the base ends of the cables are connected to the power unit. The front end of the door opening cable is fixed to the vicinity of the rear end of a lower rail (14) after being run through a lower roller bracket (18) of the sliding door. The front end of the door closing cable is fixed to the vicinity of the front end of a center rail (16) after being passed through a center roller bracket (19) of the sliding door.

(57) 要約: 動力スライド装置は、スライド扉(11)と車体(10)との間に設けられるワイヤーケーブル(21', 21'')と、前記ワイヤーケーブルをモーター動力で移動させることにより前記スライド扉をスライドさせる動力ユニット(20)とを有する。動力ユニットはスライド扉の内部空間に設けられる。前記ワイヤーケーブルは前記動力ユニットに基端側がそれぞれ連結される開扉用ケーブル(21')と閉扉用ケーブル(21'')とかくは前記開扉用ケーブルの先端側は前記スライド扉の前記ロワーローラープラケット(18)を経由して構成される。前記開扉用ケーブルの先端側は前記スライド扉のセンターローラープラケット(19)を経由させた後ロワーレール(14)の後端部近傍に固定し、前記閉扉用ケーブルの先端側は前記スライド扉のセンターローラープラケット(19)を経由させた後センターレール(16)の前端部近傍に固定する。

BEST AVAILABLE COPY



(84) 指定国(広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 國際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

車両スライド扉の動力スライド装置

発明の技術分野

本発明は、車両スライド扉の動力スライド装置に関するものである。

発明の背景技術

従来、車体に設けたガイドレールにスライド自在に取付けたスライド扉と、前記スライド扉に連結させたワイヤーケーブルと、モータ動力によりワイヤーケーブルを開扉方向及び閉扉方向に牽引してスライド扉を開扉方向及び閉扉方向にスライドさせる動力ユニットとを有する車両スライド扉の動力スライド装置は、公知である。

図1A、1Bは、従来の車体Aとスライド扉Bの基本的配置関係を示している。車体Aの出入口Cの下部近傍にはロワーレールDが固定され、車体AのクオータパネルにはセンターレールEが固定される。ロワーレールDは、出入口Cがスライド扉Bにより閉塞されているときは、スライド扉Bにより車外から隔離されて雨水から保護される。しかし、センターレールEはいつでも実質的に外部に露出されていて、雨水から保護されていない。

前記スライド扉Bには、ロワーレールD及びセンターレールEにそれぞれスライド自在に係合するローローラーブラケットFと、センターローラーブラケットGとが設けられる。各ローラーブラケットF、Gは、好適にはスライド扉Bに揺動自在に軸止される。これらのローラーブラケットとレールとの間のスライド係合によりスライド扉Bは開扉方向及び閉扉方向に移動する。

前記公知の動力スライド装置は、その配置位置に応じて、4つのタイプに分類される。図2A、2Bは、第1タイプを示している(USP5203112参照)。第1タイプの動力スライド装置の動力ユニットHは、出入口C近傍の車体の床面の下に配置される。動力ユニットHのパワーでスライド扉Bを移動させるワイヤーケーブルJは、ロワーレールDを通過するように無端状に配設される。そ

して、ワイヤーケーブルJの一部はロワーローラーブラケットFに連結される。この構成により、動力ユニットHのパワーでワイヤーケーブルJが移動すると、スライド扉Bはスライドする。

例えば、U S P 5 9 1 3 5 6 3 で開示される第2タイプでは、図3A、3Bのように、動力ユニットHはクオータパネルの内側空間Kに配置される。ワイヤーケーブルJはセンターレールEを通過するように無端状に配設され、ワイヤーケーブルJの一部はスライド扉BのセンターローラーブラケットGが連結されている。

第3タイプの動力ユニットHは、(U S P 4 8 6 2 6 4 0 参照)、図4A、4Bのように、第2タイプと同様に内側空間Kに配置される。第3タイプのワイヤーケーブルは、開扉用ケーブルJ' と閉扉用ケーブルJ" に別れていて、開扉用ケーブルJ' はロワーレールDに導かれてスライド扉BのロワーブラケットFに連結され、閉扉用ケーブルJ" はセンターレールEに導かれてスライド扉BのセンターブラケットGに連結されている。

第4タイプの動力ユニットHは(特開2001-336352号参照)、図5A、5Bのように、スライド扉Bの内部に設けられる。第4タイプのワイヤーケーブルも、開扉用ケーブルJ' と閉扉用ケーブルJ" に別れていて、開扉用ケーブルJ' はセンターブラケットGを経由してセンターレールEの後端部に固定され、閉扉用ケーブルJ" はセンターブラケットGを経由してセンターレールEの前端部に固定されている。

前記第1タイプでは、車体床面下に動力ユニットHの配置スペースを区画する必要があるから、車内空間が狭くなる不利がある。また、床面下にはワイヤーケーブルJの通路を確保するから、更に車内空間が狭くなる。更に、ワイヤーケーブルJの略半分以上の部分は、目視することが困難であり、手で触れることも困難であるから、メンテナンスが面倒になる。

前記第2タイプでは、動力ユニットHがクオータパネルの内側空間Kに配置するから第1タイプと同様に車内空間が狭くなる不利を備えている。また、センターレールEの前後両端には、ワイヤーケーブルJを案内するブーリーを必要とするから、更に車内空間が狭くなる。また、第2タイプでは、スライド扉Bが閉扉

状態にあるときでも、センターレールE内には略全長に亘ってワイヤーケーブルJが常置される。そして、センターレールEはいつでも実質的に外部に露出されていて、雨水から保護されていない。このため、第2タイプはセンターレールEに掛かる雨水によりワイヤーケーブルJに付着したグリス等が流れ出してクオータパネルを汚す不利を有し、また、センターレールE内に常置されるワイヤーケーブルJにはダストが付着しやすい課題も生じる。更に、第1タイプと同様に、ワイヤーケーブルJの略半分以上の部分は、目視することが困難であり、手で触れることも困難であるから、メンテナンスが面倒になる。

前記第3タイプでは、スライド扉Bが閉扉状態にあるときには、センターレールE内には閉扉用ケーブルJ”は実質的に存在しないから、クオータパネルの汚れの問題、及び、閉扉用ケーブルJ”へのダスト付着問題は軽減されている。しかし、動力ユニットHがクオータパネルの内側空間Kに配置されており、また、センターレールEの前端部には、閉扉用ケーブルJ”を案内するプーリーを必要とするから、第1タイプ及び第2タイプと同様に車内空間が狭くなる課題を備えている。更に、開扉用ケーブルJ’及び閉扉用ケーブルJ”の双方とも、容易に目視すること及び手で触れることができないから、第1タイプ及び第2タイプと同様にメンテナンスが面倒になる。

前記第4タイプでは、動力ユニットHはスライド扉Bの内部に設けられており、センターレールEにプーリーを取付ける必要もないため、車内空間を有効に利用できる特徴を有する。しかし、スライド扉Bが閉扉状態にあるときでも、センターレールE内に開扉用ケーブルJ’の一部が常置されることになり、これにより、開扉用ケーブルJ’に付着したグリス等が流れ出してクオータパネルを汚す課題があり、また、センターレールE内に常置される開扉用ケーブルJ’にダストが付着する課題も生じる。

発明の簡単な概要

本発明は、上述した従来の不利を克服する改良動力スライド装置を提供することを目的とする。この目的を達成するために、動力ユニットはスライド扉内に配置し、開扉用ケーブルはロワーレールを経由して車体に固定し、閉扉用ケーブル

はセンターレールを経由して車体に固定する構成とした。

図面の簡単な説明

図1 Aは、従来の車体とスライド扉の基本的関係を示す図で、スライド扉は閉扉されている。

図1 Bは、従来の車体とスライド扉の基本的関係を示す図で、スライド扉は開扉されている。

図2 Aは、従来動力ユニットとワイヤーケーブルの第1タイプを示す図で、スライド扉は閉扉されている。

図2 Bは、従来動力ユニットとワイヤーケーブルの第1タイプを示す図で、スライド扉は開扉されている。

図3 Aは、従来動力ユニットとワイヤーケーブルの第2タイプを示す図で、スライド扉は閉扉されている。

図3 Bは、従来動力ユニットとワイヤーケーブルの第2タイプを示す図で、スライド扉は開扉されている。

図4 Aは、従来動力ユニットとワイヤーケーブルの第3タイプを示す図で、スライド扉は閉扉されている。

図4 Bは、従来動力ユニットとワイヤーケーブルの第3タイプを示す図で、スライド扉は開扉されている。

図5 Aは、従来動力ユニットとワイヤーケーブルの第4タイプを示す図で、スライド扉は閉扉されている。

図5 Bは、従来動力ユニットとワイヤーケーブルの第4タイプを示す図で、スライド扉は開扉されている。

図6は、本発明による動力スライド装置を備えた車両の側面図。

図7は、前記動力スライド装置の動力ユニットとワイヤーケーブルの関係を示す図で、スライド扉は閉扉されている。

図8は、前記動力スライド装置の動力ユニットとワイヤーケーブルの関係を示す図で、スライド扉は開扉されている。

図9は、スライド扉とセンターレールのとセンターローラーブラケットの拡大平面図。

図10は、スライド扉とロワーレールのとロワーローラーブラケットの拡大平面図。

発明を実施するための最良の形態

本発明の実施例を図を参照して説明する。図6は、車体10と、車体10にスライド自在に取付けられたスライド扉11と、スライド扉11により閉塞される出入口12とを示している。出入口12の上部近傍の車体10にはアッパーレール13が固定され、出入口12の下部近傍の車体10にはロワーレール14が固定され、車体10の後部側面であるクオータパネル15にはセンターレール16が固定される。アッパーレール13及びロワーレール14は、出入口12がスライド扉11により閉塞されているときは、スライド扉11により車外から隔離されて雨水から保護される。しかし、センターレール16はいつでも実質的に外部に露出されていて、雨水から保護されていない。

前記スライド扉11には、アッパーレール13、ロワーレール14及びセンターレール16にそれぞれスライド自在に係合するアッパーローラーブラケット17と、ロワーローラーブラケット18と、センターローラーブラケット19とが設けられる。各ローラーブラケット17、18、19は、好適にはスライド扉11に揺動自在に軸止される。これらのローラーブラケットとレールとの間のスライド係合によりスライド扉11は開扉方向及び閉扉方向に移動する。

前記スライド扉11の内部空間にはモータ動力を備えた動力ユニット20が設けられる。動力ユニット20は、好適には、ワイヤーケーブルの牽引及び引き出しを司るワイヤードラムを備える。ワイヤードラムには2本のワイヤーケーブル、即ち、開扉用ケーブル21' と閉扉用ケーブル21" の一端側がそれぞれ連結される。ワイヤードラムが開扉方向に回転すると、開扉用ケーブル21' は巻き取られ閉扉用ケーブル21" は引き出され、ワイヤードラムが閉扉方向に回転すると、開扉用ケーブル21' は引き出され閉扉用ケーブル21" は巻き取られる。

前記開扉用ケーブル21'は、スライド扉11の前側下部位置、即ち、前記ロワーローラープラケット18の近傍位置から車体10に向かって、スライド扉11の外部に引き出される。ロワーローラープラケット18には垂直軸22Aで支持されたブーリー22が設けられる。スライド扉11から引き出された開扉用ケーブル21'は、ブーリー22の前側を経由した後、ロワーレール14内を後方に導かれ、ロワーレール14の後端部若しくはその近傍の車体10に固定される。この構成により、ワイヤードラムで開扉用ケーブル21'が巻き取られると、ロワーローラープラケット18を介してスライド扉11は後方に（開扉方向に）スライドする。

前記閉扉用ケーブル21"は、スライド扉11の後側の上下の中央部、即ち、前記センターローラープラケット19の近傍位置から、車体11に向けてスライド扉11の外部に引き出される。センターローラープラケット19には垂直軸23Aで支持されたブーリー23が設けられる。スライド扉11から引き出された閉扉用ケーブル21"は、ブーリー23の後側を経由した後、センターレール16内を前方に導かれ、センターレール16の前端部若しくはその近傍の車体10に固定される。この構成により、ワイヤードラムで閉扉用ケーブル21"が巻き取られると、センターローラープラケット19を介してスライド扉11は前方に（閉扉方向に）スライドする。

センタープラケット19は、スライド扉11を閉扉させると、センターレール16の前端部近傍に移動する。このため、閉扉用ケーブル21"の一端をセンタープラケット19を経由して、センターレール16の前端部に固定すると、図7の閉扉状態においては、センターレール16内の閉扉用ケーブル21"を実質的になくすことができる。従って、閉扉状態において、閉扉用ケーブル21"に雨水が直接かかるることは大幅に防止され、閉扉用ケーブル21"に付着したグリス等が雨水と共に流れ出してクオータパネル15を汚すということも実質的に防止される。

本発明の動力ユニット20はスライド扉11の内部空間に設けられており、センターレール16及びロワーレール14には動力ユニット20のワイヤーケーブルを案内するブーリーを取付ける必要は生じない。このため、本発明の動力スラ

イド装置は車体 10 の車内空間を狭くしない。

また、開扉用ケーブル 21' は、ロワープラケット 18 のブーリー 22 の前側部分でリターンしてロワーレール 14 内を後方に導かれる構成であり、閉扉用ケーブル 21" は、センタープラケット 19 のブーリー 23 の後側部分でリターンしてセンターレール 14 内を前方に導かれる構成であるため、ケーブル 21'、21" を目視において点検したり、直接触れることで点検することが容易となる。

請求の範囲

1. 車体に対して前方の閉扉方向と後方の開扉方向にスライド自在に取付けられたスライド扉と、前記スライド扉と前記車体との間に設けられるワイヤーケーブルと、前記ワイヤーケーブルをモータ動力で移動させることにより前記スライド扉を前記閉扉方向及びの前記開扉方向にスライドさせる動力ユニットとを有する動力スライド装置において、前記スライド扉の前側下部にはロワーローラーブラケットを設け、前記スライド扉の後側にはセンターローラーブラケットを設け、前記車体の出入口の下部近傍には前記ロワーローラーブラケットがスライド自在に係合し前記スライド扉が閉扉されると前記車体の外部から隔離されるロワーレールを設け、前記車体のクオータパネルには前記センターローラーブラケットがスライド自在に係合し前記スライド扉が閉扉されても外部から隔離されないセンターレールを設け、前記動力ユニットは前記スライド扉の内部空間に配置し、前記ワイヤーケーブルは前記動力ユニットに基端側がそれぞれ連結される開扉用ケーブルと閉扉用ケーブルとから構成し、前記閉扉用ケーブルの先端側は前記スライド扉の前側から前記スライド扉の外部に突出させ前記ロワーローラーブラケットを経由させた後前記ロワーレール内を後方に伸ばして前記ロワーレールの後端部近傍に固定し、前記閉扉用ケーブルの先端側は前記スライド扉の後側から前記スライド扉の外部に突出させ前記センターローラーブラケットを経由させた後前記センターレール内を前方に伸ばして前記センターレールの前端部近傍に固定した車両スライド扉の動力スライド装置。
2. 請求項1において、前記ロワーローラーブラケットには、垂直軸により支持され前記閉扉用ケーブルが当接する前側ブーリーを支持させた車両スライド扉の動力スライド装置。
3. 請求項1において、前記センターローラーブラケットには、垂直軸により支持され前記閉扉用ケーブルが当接する後側ブーリーを支持させた車両スライド扉の動力スライド装置。

1 / 5

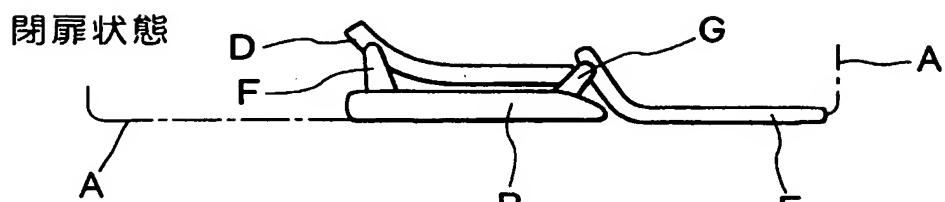
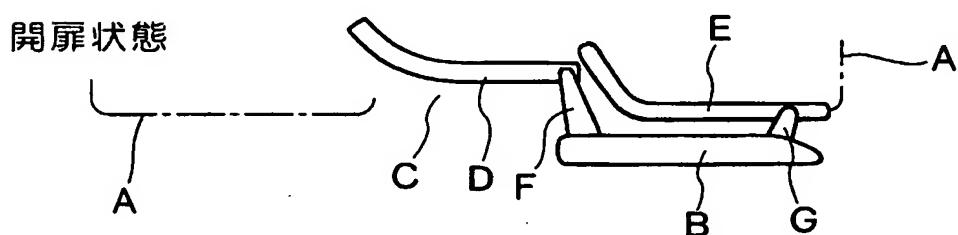
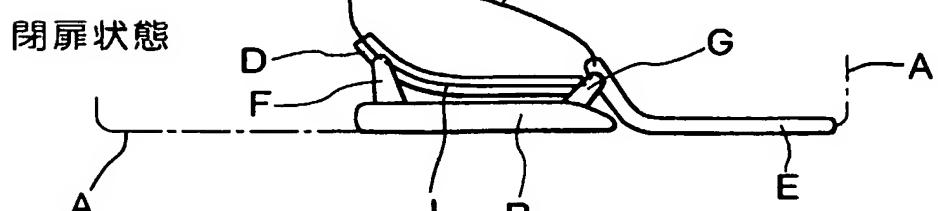
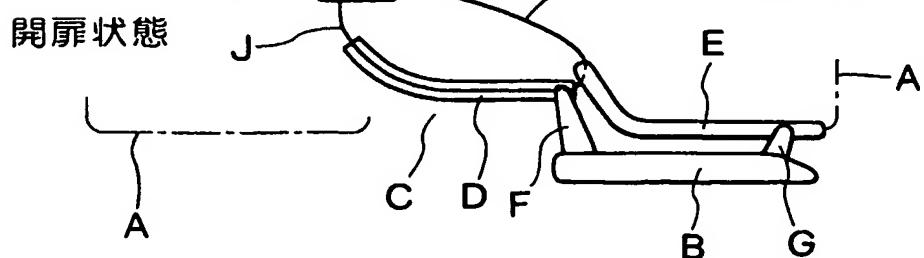
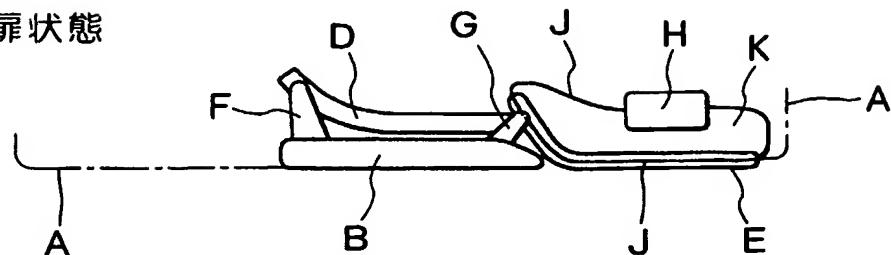
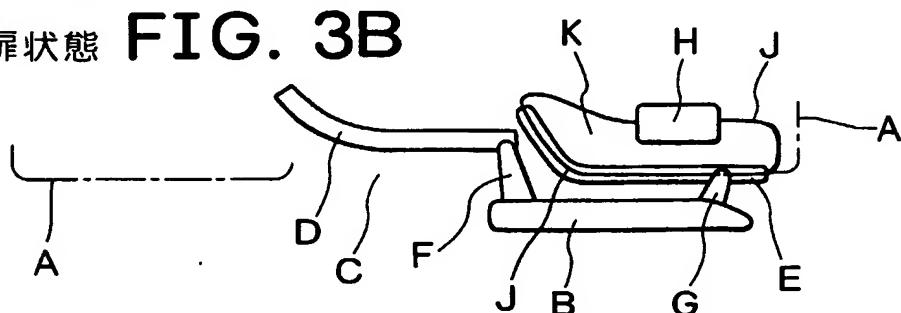
FIG. 1A**FIG. 1B****FIG. 2A****FIG. 2B**

FIG. 3A

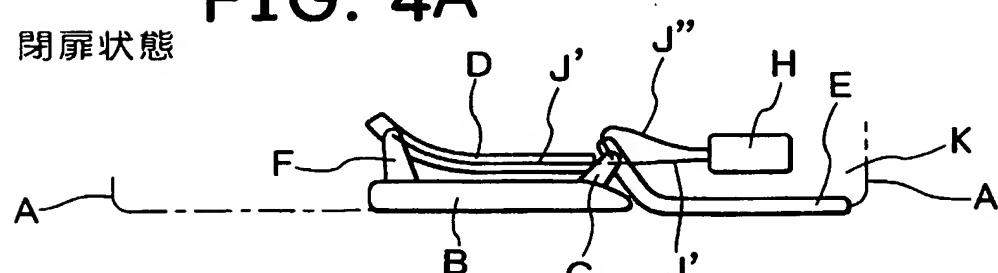
閉扉狀態

**FIG. 3B**

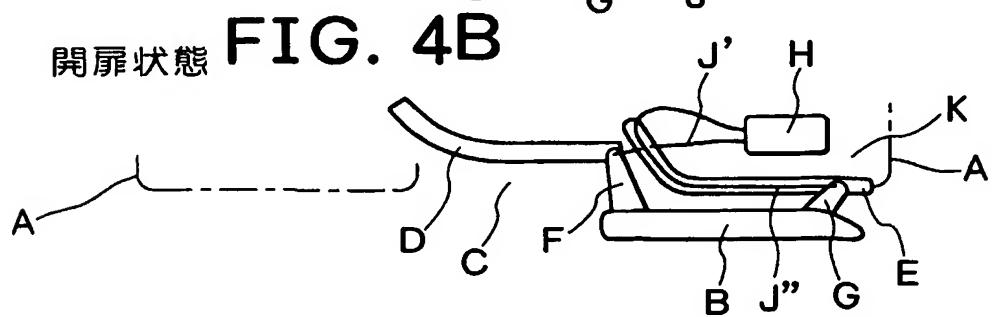
開扉狀態

**FIG. 4A**

閉扉狀態

**FIG. 4B**

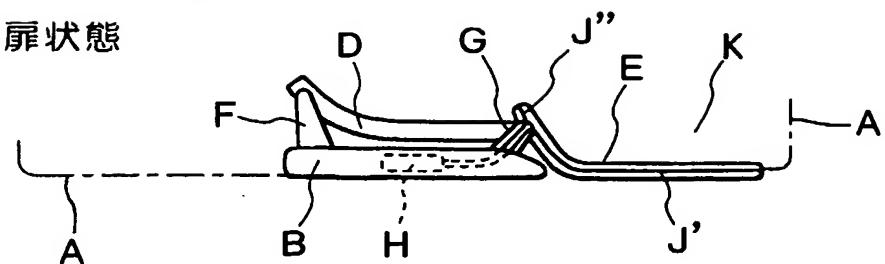
開扉狀態



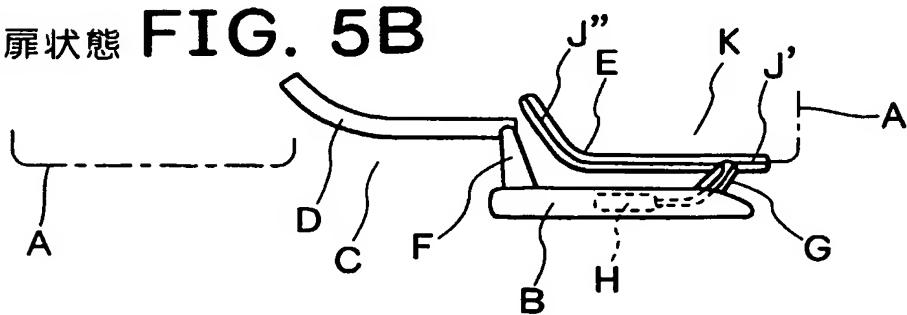
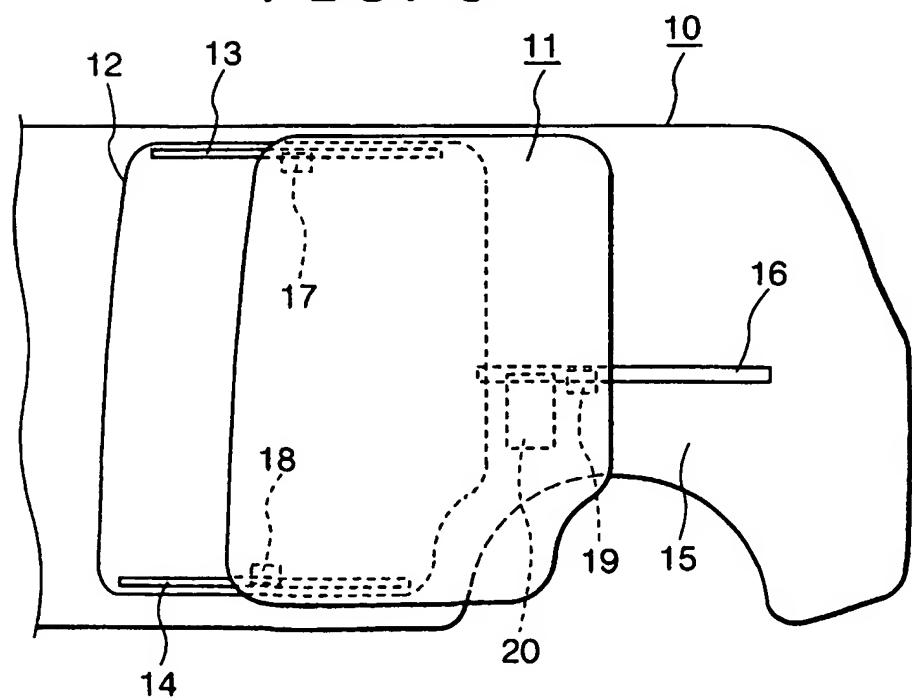
3/5

FIG. 5A

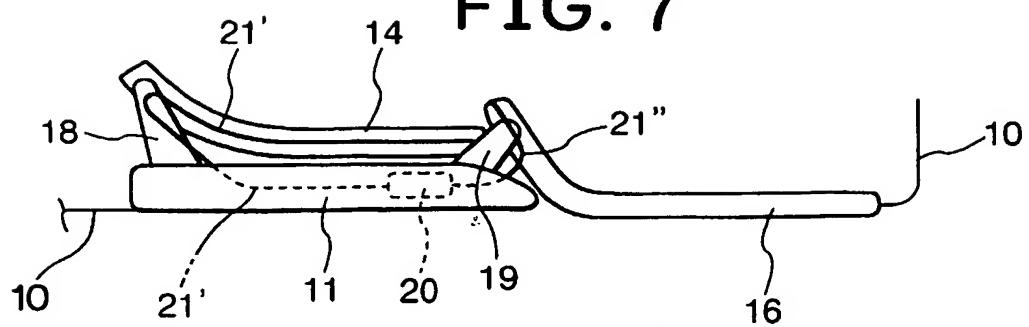
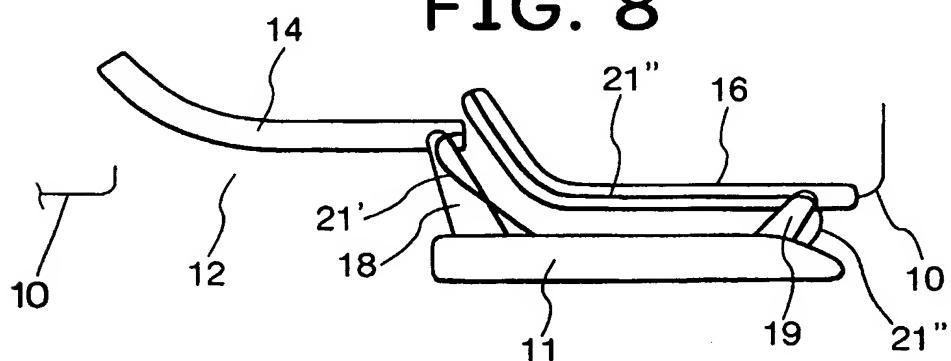
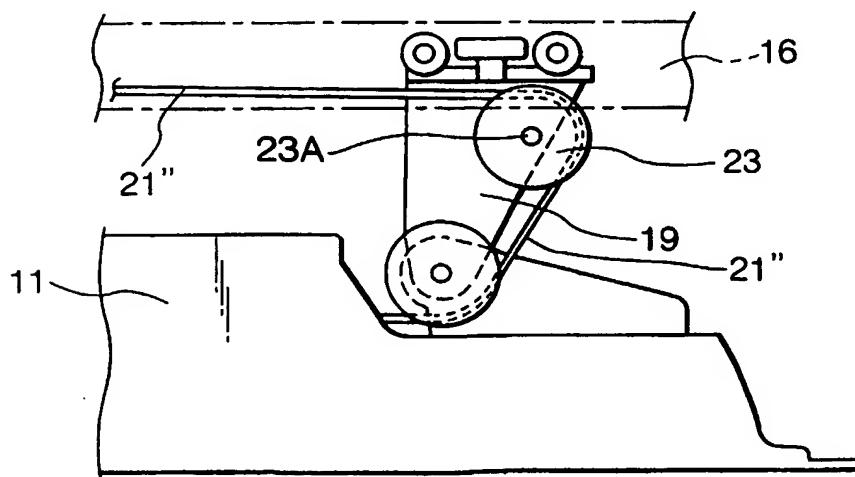
閉扉狀態

**FIG. 5B**

開扉狀態

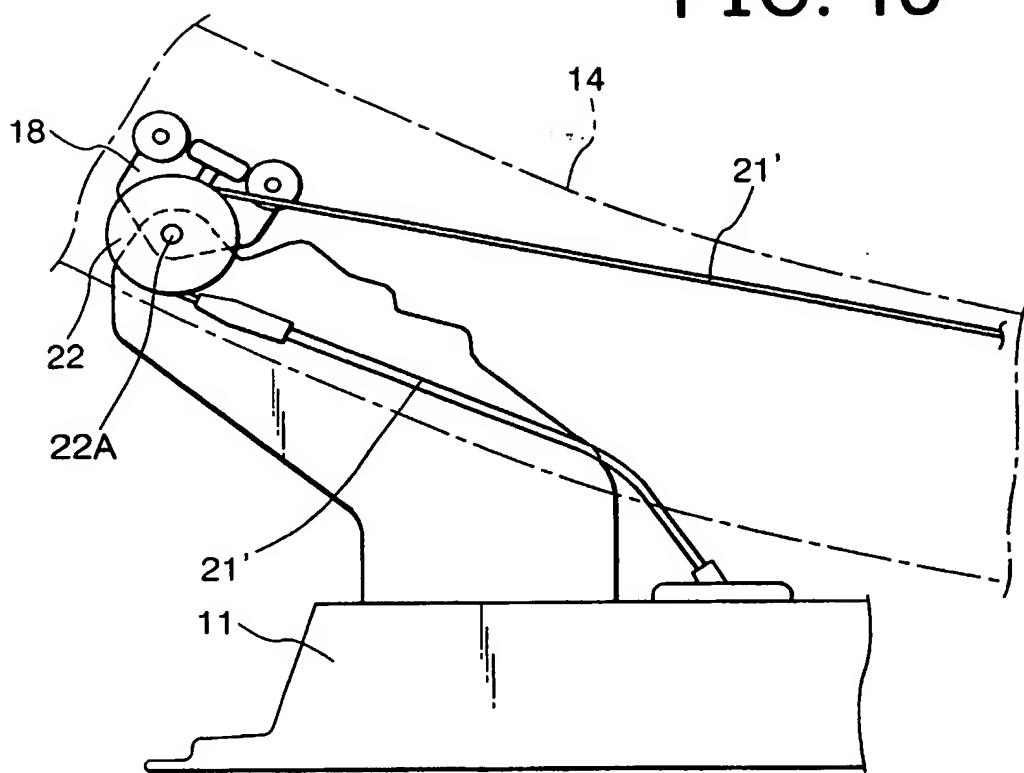
**FIG. 6**

4 / 5

FIG. 7**FIG. 8****FIG. 9**

5 / 5

FIG. 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/04111

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B60J5/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B60J5/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-132332 A (Kabushiki Kaisha Oi Seisakusho), 15 May, 2001 (15.05.01), All pages (Family: none)	1-3
Y	JP 2001-336352 A (Aisin Seiki Co., Ltd.), 07 December, 2001 (07.12.01), All pages & DE 010125897 A	1-3
A	JP 61-109888 A (Kabushiki Kaisha Oi Seisakusho), 28 May, 1986 (28.05.86), All pages & US 4617757 A	1-3

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

- * Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
30 May, 2003 (30.05.03)

Date of mailing of the international search report
10 June, 2003 (10.06.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Faxsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
Int. Cl' B60J5/06

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
Int. Cl' B60J5/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996 年
日本国公開実用新案公報 1971-2003 年
日本国登録実用新案公報 1994-2003 年
日本国実用新案登録公報 1996-2003 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2001-132332 A (株式会社大井製作所), 2001. 05. 15, 全頁 (ファミリーなし)	1-3
Y	JP 2001-336352 A (アイシン精機株式会社), 2001. 12. 07, 全頁 & DE 010125897 A	1-3
A	JP 61-109888 A (株式会社大井製作所), 1986. 05. 28, 全頁 & US 4617757 A	1-3

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

30. 05. 03

国際調査報告の発送日

10.06.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目 4番 3号

特許庁審査官（権限のある職員）

柳田 利夫

3D 8311

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.